

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: impactos do Jogo da Memória no aprendizado de Conjuntos Numéricos no IEMA Pleno

Dr. João Bacelar Portela

Thalielson Caio Souza Martins ¹

Rihana Almeida Moreira ²

Stephanny Karolyne Da Silva Diniz ³

Polianna Geysa Silveira Rodrigues ⁴

INTRODUÇÃO

A inserção das tecnologias digitais na sociedade contemporânea tem transformado profundamente os modos de aprender e ensinar. No contexto escolar, o uso de estratégias inovadoras, como a gamificação, tem se mostrado uma ferramenta pedagógica eficaz para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e atrativo.

Desta forma, em 2002, o termo *gamification* foi cunhado pelo pesquisador britânico Nick Pelling, referindo-se à aplicação de elementos de jogos em contextos não necessariamente lúdicos, com o objetivo de estimular o engajamento e a motivação.

No ensino de Matemática, a gamificação pode contribuir de forma significativa para a compreensão dos conteúdos, uma vez que este recurso surge como ferramenta pedagógica atrativa, logo torna-se aliado em assuntos matemáticos como os Conjuntos Numéricos. A dificuldade que muitos estudantes apresentam em compreender conceitos matemáticos pode ser amenizada quando esses tópicos são abordados de maneira lúdica e interativa. Mediante a isso, a prática de jogos em sala de aula favorece a aprendizagem ativa, o raciocínio lógico e o trabalho em equipe.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo analisar os impactos da gamificação, por meio da aplicação do Jogo da Memória, no aprendizado de Conjuntos Numéricos entre os alunos do 1º ano do IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela, por isto foi-se necessário uma abordagem metodológica voltada a pesquisa-ação, por observar o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido com o uso do Jogo da Memória, além

¹ Estudante do Curso Técnico em Eletrotécnica do IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela em São Luís – MA, thalielsoncaio@gmail.com;

² Estudante do Curso Técnico em Eletrotécnica do IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela em São Luís – MA, rihanaalmeidam@gmail.com;

³ Estudante do Curso Técnico em Eletrotécnica do IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela em São Luís – MA, dinizstephanny@gmail.com;

⁴ Professora orientadora; Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECEM pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Professora de Matemática no IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela em São Luís – MA, poliannagsrodrigues@gmail.com.



disso, busca-se compreender como essa abordagem metodológica contribui para a motivação e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente estudo, de abordagem qualitativa e classificado como estudo de caso, foi realizado no IEMA Pleno Dr. João Bacelar Portela, no Maranhão, envolvendo uma turma de 34 alunos do 1º ano do Ensino Médio, com idades entre 15 e 17 anos. A metodologia central empregada foi a Pesquisa-Ação, uma escolha fundamental para o desenvolvimento desta investigação.

A Pesquisa-Ação (ou *Action Research*) é um método de investigação social com base empírica, concebido e realizado em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Ela supõe uma intervenção participativa na realidade social e exige o envolvimento cooperativo dos pesquisadores e dos participantes. Conforme salientado por Thiollent (1986), uma das referências centrais desta abordagem no Brasil, a Pesquisa-Ação busca elucidar a realidade, gerar conhecimento e, ao mesmo tempo, subsidiar possíveis interpretações e transformações do ambiente investigado. Na área educacional, ela é orientada em função da resolução de problemas ou de objetivos de transformação.

O estudo foi estruturado em fases, seguindo o ciclo da Pesquisa-Ação, que se modifica continuamente em espirais de ação e reflexão:

- Diagnóstico e Ação Planejada (Teoria): Inicialmente, foi ministrada uma aula expositiva sobre o conteúdo de Conjuntos Numéricos, utilizando exemplos práticos e situações do cotidiano, estabelecendo a base teórica para a intervenção;
- Ação (Intervenção): Em seguida, os alunos foram divididos em grupos para participar do Jogo da Memória Gamificado, um material simples, mas criativo, que continha cartas com Operações de Conjuntos Numéricos e suas respectivas respostas. A dinâmica buscou associar corretamente cada problema ao seu resultado, estimulando o raciocínio lógico e a cooperação entre os colegas. A intervenção visava aprimorar o processo de ensino-aprendizagem com o uso do jogo, promovendo a motivação e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes;
- Observação e Coleta de Dados: Durante a atividade prática, os estudantes monitores da disciplina e orientadora (professora) acompanhou o processo de interação e coletou-se dados por meio da observação participante;



- **Reflexão e Avaliação dos Resultados:** Ao final da atividade, a coleta de dados foi complementada com a aplicação de questionários, buscando identificar a percepção dos alunos sobre o uso da gamificação e como o jogo contribuiu para a compreensão do conteúdo. Os dados coletados forneceram a base para a análise dos impactos da ação e a reflexão sobre o processo.

A metodologia de Pesquisa-Ação se revelou adequada por permitir a observação e intervenção direta no processo de ensino-aprendizagem, articulando a teoria (conceitos de Conjuntos Numéricos) com a prática (aplicação do jogo), o que é essencial para o campo educacional. Além de Thiollent (1986), outros autores como Kurt Lewin (precursor), David Tripp (2005) e René Barbier (2007) consolidam esta metodologia como uma ferramenta poderosa para a transformação e melhoria das práticas, valorizando o protagonismo dos participantes no processo de investigação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A gamificação tem se consolidado como uma estratégia de ensino que utiliza elementos de jogos — como desafios, metas, recompensas e progressão de níveis — para promover o engajamento e a motivação em contextos educacionais. Segundo Werbach e Hunter (2012), a gamificação permite que o aluno participe ativamente do processo de aprendizagem, tornando-o protagonista do seu próprio conhecimento.

Na perspectiva de Gee (2007), os jogos são capazes de proporcionar ambientes de aprendizagem ricos e contextualizados, nos quais o erro é entendido como parte do processo de construção do saber. Dessa forma, o uso da gamificação no ensino da Matemática aproxima os estudantes dos conteúdos de forma mais significativa e prazerosa.

Além disso, a ludicidade é um elemento essencial para o desenvolvimento cognitivo e social. Vygotsky (1998) ressalta que as interações sociais mediadas por atividades lúdicas contribuem para a aprendizagem significativa, pois permitem que o aluno relacione o conhecimento científico com suas experiências de vida.

Dessa forma, a gamificação aplicada à Matemática no contexto do IEMA contribui para um ensino mais humanizado, participativo e eficiente, alinhado à proposta pedagógica da instituição, que valoriza o protagonismo estudantil e a aprendizagem ativa, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento



normativo que define as aprendizagens essenciais para a Educação Básica no Brasil (BRASIL, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do Jogo da Memória proporcionou resultados expressivos quanto ao interesse, motivação e participação dos alunos. Observou-se que a dinâmica favoreceu a compreensão dos conceitos de Conjuntos Numéricos de forma leve e prazerosa. Durante a atividade, os estudantes demonstraram entusiasmo e cooperação, fortalecendo os laços de trabalho em equipe.

Um dos depoimentos coletados exemplifica o impacto da experiência: "Os jogos ajudam os alunos a memorizar mais rápido o assunto do que em uma aula tradicional, onde o tema pode se tornar entediante. Em uma aula com jogos, é mais legal e dinâmico, facilita muito mais a memorização." (Isabelle, aluna participante).

Os resultados também revelaram que o uso de jogos promoveu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a colaboração, a paciência e o respeito ao tempo do outro. No campo cognitivo, os alunos apresentaram melhor desempenho nas avaliações seguintes, indicando que a gamificação auxiliou na fixação dos conceitos.

Entretanto, alguns desafios foram identificados, como a necessidade de formação docente continuada para a elaboração de atividades gamificadas e a falta de recursos tecnológicos em algumas escolas. Mesmo assim, a experiência evidenciou que é possível inovar com recursos simples, utilizando materiais impressos e criatividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com o Jogo da Memória no ensino de Conjuntos Numéricos demonstrou que a gamificação é uma ferramenta eficiente para tornar as aulas de Matemática mais atrativas e produtivas. Por meio dessa estratégia, os alunos puderam se envolver de forma ativa, desenvolver o raciocínio lógico e fortalecer a autonomia na construção do conhecimento.

Os resultados reforçam a importância de metodologias inovadoras no contexto educacional, especialmente em escolas públicas, onde o desafio de manter o engajamento dos alunos é constante. A gamificação, quando bem planejada, contribui para a



aprendizagem significativa e para o protagonismo estudantil, pilares essenciais do modelo educacional do IEMA.

Portanto, recomenda-se que mais professores explorem o potencial dos jogos educativos, adaptando-os aos conteúdos e à realidade de suas turmas, promovendo um ensino de Matemática mais dinâmico, inclusivo e transformador.

Palavras-chave: Gamificação; Jogo da Memória; Conjuntos Numéricos.

AGRADECIMENTOS

Os (as) autores (as) agradecem ao Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) pelo apoio, incentivo e oportunidade de desenvolver práticas pedagógicas inovadoras que valorizam o protagonismo estudantil e a aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, C. R. et al. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BARBIER, René. A Pesquisa-ação. Brasília, DF: Liber Livro Editora, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2025.

GEE, J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. New York: Palgrave Macmillan, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1057/9781403984531>. Acesso em: 23 out. 2025.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-ação. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012. Disponível em: <https://press.wharton.upenn.edu/book/werbach-and-hunter-for-the-win/>. Acesso em: 23 out. 2025.

